

5 S.HOOVER 5/04/01

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Hiroshi UEDA et al.

Serial No. NEW

: Attn: Application Branch

Filed January 5, 2001

: Attorney Docket No. 2000-1771A

INFORMATION RECORDING DISC AND
INFORMATION REPRODUCING SYSTEM

1C860 U.S. PRO
09/154144
01/05/01

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Assistant Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

Sir:

Applicants in the above-entitled application hereby claim the date of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. P2000-1214, filed January 7, 2000, as acknowledged in the Declaration of this application.

A certified copy of said Japanese Patent Application is submitted herewith.

Respectfully submitted,

Hiroshi UEDA et al.

By

Nils E. Pedersen
Registration No. 33,145
Attorney for Applicants

THE COMMISSIONER IS AUTHORIZED
TO CHARGE ANY DEFICIENCY IN THE
FEES FOR THIS PAPER TO DEPOSIT
ACCOUNT NO. 23-0975

NEP/krl
Washington, D.C. 20006
Telephone (202) 721-8200
January 5, 2001

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

01/05/01
09/754144
JC860 U.S. PRO


別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2000年 1月 7日

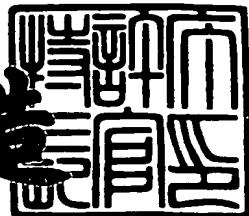
出願番号
Application Number: 特願2000-001214

出願人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

2000年12月15日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3104115

【書類名】 特許願
 【整理番号】 2032410406
 【提出日】 平成12年 1月 7日
 【あて先】 特許庁長官殿
 【国際特許分類】 G11B 7/007
 G11B 7/013
 G11B 11/18

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式
 会社内

【氏名】 植田 宏

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式
 会社内

【氏名】 福島 能久

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式
 会社内

【氏名】 伊藤 基志

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式
 会社内

【氏名】 佐々木 真司

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報記録ディスク及び情報再生システム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスク上の反射膜をストライプ状に除去することによって再生装置のための制御情報が記録されたBCA領域と、ユーザデータが記録されたユーザデータ領域を含む情報記録ディスクであって、前記BCA領域には記録されたデータの用途を識別するための用途識別子領域と、データ長を示すデータ長領域と、制御データが記録される制御データ領域からなるBCA制御情報領域を1つ以上含んでいることを特徴とする情報記録ディスク。

【請求項2】 前記BCA制御情報領域の用途識別子領域には、ユーザデータを再生可能な地域を制限するための制御情報を初期化するためのディスクであることを示す一意の識別子が記録されていることを特徴とする請求項1記載の情報記録ディスク。

【請求項3】 前記BCA制御情報領域の制御データ領域には、一意に情報記録ディスクを識別可能なディスク固有コードが記録されていることを特徴とする請求項1又は2記載の情報記録ディスク。

【請求項4】 再生装置のための制御情報が凸凹記録されたリードイン領域と、ユーザデータが記録されたユーザデータ領域を含む情報記録ディスクであって、前記リードイン領域にユーザデータを再生可能な地域を制限するための制御情報を初期化するためのディスクであることを示す一意の識別子が記録されていることを特徴とする情報記録ディスク。

【請求項5】 著作権を有するデジタルコンテンツとともにコンテンツの再生が許可される特定地域を示す再生許可地域情報が記録された交換可能な情報記憶媒体からデータを再生するドライブ装置を持つ情報再生システムであり、

システムが設置された地域を特定する設置地域情報を格納するシステム設置地域情報保存手段と、

前記システム設置地域情報保存手段がシステム使用者によって変更される度に更新されるシステム使用者地域情報設定カウンタと、

システム製造者によって前記システム使用者地域情報設定カウンタが初期化さ

れる度に更新されるシステム製造者初期化カウンタと、

装着中の媒体上に記録された媒体地域情報と、前記システム設置地域情報保存手段とを比較する地域比較手段と、

前記地域比較手段が地域一致信号を送出したときにのみ情報記録ディスクからデジタルコンテンツを再生する再生制御手段と、

情報記憶媒体から読み出した再生許可地域情報と不揮発メモリに保存された設置地域情報との比較から一致が検出されたとき地域一致信号を送出する地域比較手段と、

装着中の情報記録ディスクがシステム製造者初期化用ディスクか否かを判定する初期化用ディスク判定手段と、

システム使用者からのシステム設置地域情報更新要求命令を受領して、前記システム設置地域情報保存手段を更新すると共に前記システム使用者地域情報設定カウンタを更新するシステム使用者地域情報更新手段と、

システム製造者からのシステム製造者初期化要求命令を受領して、前記初期化用ディスク判定手段からの判定結果がシステム製造者初期化用ディスクであり、且つ、前記システム製造者初期化カウンタが初期化限度値でない場合にのみ、前記システム使用者地域情報設定カウンタ及び前記システム製造者初期化カウンタを更新して初期化を行うシステム製造者初期化手段を備えたことを特徴とする情報再生システム。

【請求項6】 前記初期化用ディスク判定手段は、

装着された情報記録ディスクのB C A領域に記録された用途識別子領域にシステム製造者初期化用ディスクであることを示す一意の識別子が記録されている場合にシステム製造者初期化用ディスクであると判定する請求項5記載の情報再生システム。

【請求項7】 前記初期化用ディスク判定手段は、

装着された情報記録ディスクのB C A領域に記録された用途識別子領域がシステム製造者初期化用ディスクであることを示す一意の識別子が記録されており、且つ、リードイン領域に記録された用途識別情報領域にシステム製造者初期化用ディスクであることを示す一意の識別コードが記録されている場合に、システム

製造者初期化用ディスクであると判定する請求項5記載の情報再生システム。

【請求項8】 請求項5の情報再生システムはさらに、

システム製造者による初期化を行ったシステム製造者初期化用ディスクの媒体固有コードを格納するための初期化媒体固有コード格納手段を備え、

前記システム製造者初期化手段は、前記システム製造者初期化用ディスクから読み出したディスク固有コードを前記初期化媒体固有コード格納手段に格納することを特徴とする請求項5記載の情報再生システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、BCA領域に制御情報が記録された情報記録ディスク、及びプログラムデータ、音声情報、映像情報を含む情報信号を記録する情報記録ディスクを用いて情報を再生する情報再生ドライブ及び、情報再生ドライブを含む情報再生システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、プログラムデータや音声情報、映像情報の情報記憶媒体として、フロッピーディスクやハードディスクやCD-ROM(Compact Disc - Read Only Memory)などが知られている。特にCD-ROMは、600MBを超える記憶容量と持ち運べる媒体であり、また制作費用が安価になったこと等の理由で、各種ソフトウェアの配布に盛んに用いられるようになった。

【0003】

一方、近年のパーソナルコンピュータの性能向上は目覚しく、パーソナルコンピュータ上で映像ならびに音声データ(以下、AVデータと称す)を取り扱うことが可能となった。例えばMPEG1(Moving Picture Experts Group 1)と呼ばれる映像圧縮方式を用いたデジタル動画データファイルを、CD-ROMなどに記録して配布するようなアプリケーションが増加している。しかしながらMPEG1方式は、高い圧縮率の反面、映像の劣化も著しい。従って、映画等の高品質な映像が要求される用途には不適当であった。

【0004】

そこで近年、MPEG2 (Moving Picture Experts Group 2) 方式と呼ばれるより高度な映像圧縮方式と、DVD (Digital Versatile Disc) と呼ばれる5GB近い大容量を有する光ディスクとが開発されている。この2つの技術が融合することにより、DVDは2時間以上の高品質のデジタルAVデータを記録することが可能となり、次世代のAVデータ記憶媒体として大いに期待されている。

【0005】

DVDを再生するシステムは、大別して2つに分類される。一つは、民生分野におけるDVDプレイヤーと呼ばれるもので、DVDから圧縮されたAVデータを再生する機能ブロックと、圧縮されたAVデータを伸長する機能ブロックとが一体になったシステムである。他方は、コンピュータ分野におけるDVDドライブとAVデコードカードと呼ばれるものを含んだコンピュータシステムである。DVDドライブは、DVDから圧縮されたAVデータおよびコンテンツの制御データを再生する機能を持つ。AVデコードカードは、圧縮されたAVデータを伸長する機能を持つ。これら2つは、それぞれ独立した装置であって、コンピュータに組み込まれる。例えば、DVDドライブはコンピュータの拡張ベイに設置され、AVデコードカードはコンピュータの拡張スロットに挿入されるといった具合である。コンピュータは、DVDドライブから再生された制御データに基づいて、DVDドライブから再生された圧縮AVデータを、AVデコードカードによって伸長し、AVデータを再生するように制御する。この関係に類似したものに、ビデオCDプレイヤーと、CD-ROMドライブとMPEG1デコーダボードを組み入れたコンピュータシステムがある。

【0006】

しかしながら、民生分野のシステムとコンピュータ分野のシステムが、同一の媒体であるDVDを再生できることにより、著作権などを保護することが困難になることも事実である。従来例として特願平07-261266号では、著作権を保護する手法ならびに用途別や地域別に装置を分類する手法が開示されている。この従来例によると、スクランブル（又は暗号化）したデータおよびスクランブルを解くための鍵情報を記録した情報記憶媒体を用い、情報再生装置にデスク

ランブル回路を備えるとともに、鍵情報を情報再生装置間で安全に交換するための相互認証を実行することにより、著作権保護の課題を解決している。また、用途別もしくは地域別に異なるスクランブルを施し、装置に備えたデスクランブル回路の種類によって、デスクランブル可能な情報再生装置とデスクランブル不可能な情報再生装置を分類している。

【0007】

この地域別に情報再生装置を分類する効果は、倫理上の問題を解決することである。倫理に関する考え方は、その国の風土や習慣や宗教に依存し、各国毎に異なる。従って、ある国で倫理上問題のない内容であったとしても、別の国では倫理上問題となることが有り得る。従って、その地域において倫理上望ましくない内容が再生されないようにする仕組みが必要である。

【0008】

以下、地域別に情報再生装置を分類するための従来例について説明する。図4は、AVデータ記録ディスク400のデータ構造図である。図4において、AVデータ記録ディスク400は、セクタと呼ばれる情報の記録単位に区分されるとともに、再生装置が参照する制御情報が記録されるリードイン領域402、リードアウト領域403と、主としてユーザデータが記録されるデータ領域401に分割される。各セクタは、セクタを識別するデータID(IDentifier)等が記録されるセクタヘッダ領域と、制御情報やユーザデータ等が記録されるユーザデータ領域を含む。

【0009】

本AVデータ記録ディスク400の特徴は、リードイン領域402内のセクタヘッダ領域に媒体地域情報405を備えるセクタが存在することである。リードイン領域402は、00h(hは16進数)が記録されたブランク領域と、再生のための基準信号が記録された基準信号領域、再生装置が参照する制御情報が記録された制御データ領域からなる。制御データ領域は16セクタから成る制御データブロックが192回繰り返し記録されており、同一の情報が記録されている。制御データブロックの第1セクタには物理フォーマット情報が記録されている。物理フォーマット情報のユーザデータ領域には、読み出し専用媒体か書換え型媒体

かを示す媒体種別や、120mmや80mmといった媒体サイズ情報などの物理情報が記録されている。

【0010】

一方、物理フォーマット情報のセクタヘッダ領域には、データIDやセクタヘッダ部のエラー検出符号であるIED (ID Error Detection)と共に、媒体地域情報405が記録されている。媒体地域情報405は、8つに分割された地域の各々で再生可能かどうかを示す地域n (nは0から7までの整数)再生許可フラグによって構成される。再生装置が設置された地域に対応する再生許可フラグが1に設定されているとき、その地域での再生が許可されていることを示す。このような再生制御を実現するために、再生装置は設置される地域に対応した情報を保持し、媒体地域情報が一致しない場合は再生を停止する機能が必要となる。

【0011】

一方、コンピュータ市場の周辺機器は全世界共通であって、DVDプレイヤー等の民生市場のように地域毎の電源電圧の違いやNTSC (National Television System Committee) やPAL (Phase Alternation by Line) 等の映像信号の違いのため、地域別に流通経路が築かれているわけではない。従って、地域毎に仕様の異なる装置は、コストおよび流通において、ユーザの不利益になる。また、外部から装置の地域情報を書き換え可能にした場合において、新たに不正な地域情報への変更が無限に可能となり、地域毎の再生制御が機能しない。

【0012】

そこで、従来のコンピュータ用周辺機器であるDVDドライブでは、装置の地域情報を有限回のみ再設定可能とする方式が導入されている。本方式は、使用者が挿入するAVデータ記録ディスク400の媒体地域コード405が、基本的に再生装置が設置される地域であると考え、装置の地域コードとして不揮発メモリに格納する方式で、最初の所定回数のみ装置の地域コードが変更可能とする方式である。以下に、従来の地域情報制御方法について、図5及び図6を用いて説明する。

【0013】

図5は従来の情報再生システム500の機能構成ブロック図である。情報再生

システム500は、ホストコンピュータ510とディスク再生ドライブ520から成る。

【0014】

ホストコンピュータ510は、中央演算回路511、主記憶512、プロセッサ・バス513、バス・ブリッジ回路514、外部バス515、ディスク再生ドライブ520とのプロトコル制御を行うI/F制御カード516、磁気ディスク装置517、圧縮されたディジタルAVデータをアナログAV信号に変換するAVデータ復号カード518から成る。

【0015】

ディスク再生ドライブ520は、ホストコンピュータ510と接続されたI/F制御回路521、AVデータ記録ディスク400から各種情報を読出すデータ読出し手段523、AVデータ記録ディスク400の媒体地域情報405とディスク再生ドライブ520の設置地域情報526が一致するか否かを判定する地域情報比較手段524、地域情報比較手段524の判定結果に応じてAVデータ記録ディスク400のAVデータ540を送出禁止/許可を切り替える再生制御手段522、有限回のみ設置地域情報526と地域情報設定カウンタ525を更新する設置地域情報更新手段527、及び制御バス528から成る。

【0016】

図6は、情報再生システム500がAVデータ記録ディスク400に記録されたAVデータ540を再生する手順を示す。ユーザーからのデータ再生要求を受けると、主記憶512に格納された再生アプリケーション・ソフトウェアはI/F制御カード516を介して、ディスク再生ドライブ520にAVデータ540の再生要求命令を発行する(S600、S601)。

【0017】

I/F制御回路521から再生命令を受領した再生制御手段522は地域情報比較手段524に地域情報の比較・判定要求を送出する。本要求を受領した地域情報比較手段524は、データ読出し手段523に媒体地域情報405を読出す指示を送出する。読出された媒体地域情報405は地域情報比較手段524において、設置地域情報526と比較される(S602~S604)。

【0018】

媒体地域情報405が、設置地域情報526で示される地域において再生を許可している場合、再生制御手段522はデータ読出し手段523にAVデータ540の読出し指示を送る。AVデータ540は再生制御手段522及びI/F制御回路521を介してホストコンピュータ510内のAVデータ復号カード518においてアナログAV信号に変換されて出力される(S605～S607)。

【0019】

一方、再生が禁止されている場合、ホストコンピュータ510は、媒体地域情報405の転送を要求する。要求を受領した再生制御手段522は、データ読出し手段523から媒体地域情報405をホストコンピュータ510に転送する(S608)。

【0020】

ホストコンピュータ510は、設置地域情報526を媒体地域情報405と同一にするために、設置地域情報更新要求をディスク再生ドライブ520に発行する(S609)。

【0021】

I/F制御回路521を介して設置地域情報の更新要求を受領した設置地域更新手段527は、地域情報設定カウンタ525が0であるか否かを確認する。地域情報設定カウンタ525が0である場合、すでに許容される有限回の設定が行われたと判断し、ホストコンピュータ510にエラー報告を行う。この場合、AVデータ記録ディスク400上のAVデータ540は再生されない(S610～S612)。

【0022】

一方、地域情報設定カウンタ525が非0の場合、設置地域情報更新手段527は設置地域情報526を指定された地域情報に更新し、地域情報設定カウンタ525を1だけ減算する(S613、S614)。

【0023】

その後、ホストコンピュータ510は再びディスク再生ドライブ520にデータ再生要求を行う。このとき、設置地域情報526と媒体地域情報405は一致

しているため、正常にAVデータ540の再生が実行される。

【0024】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の地域情報設定方式においては、ホストコンピュータ510から設置地域情報526の変更要求を連續的に発行するようなウィルス・プログラムが存在した場合に、設置地域とは無関係の地域情報に設定されたまま有限回の設置地域情報更新を行い、設置地域情報526が変更不可能となる問題が発生する。このような場合、ユーザは設置地域に合致したAVデータ記録ディスク400であっても、その再生ができなくなる。

【0025】

この問題を解決するためには、設置地域と異なる状態で設置地域情報526が変更不能となった状態から抜け出し、新たに設置地域情報526が設定可能となるような復帰手段が必要となる。しかしながら、前記の復帰手段が一般のユーザに公開されることは、無限に設置地域情報526が変更可能となることを意味し、設置地域に応じて再生制限を行うという本来の目的を達することができない。

【0026】

以上から、前記の復帰手段とは、ディスク再生ドライブ又は情報再生システムの製造者等、限られた者にのみ実行可能な方式である必要がある。さらに、容易に複製・配布が可能なホストコンピュータ上で動作するソフトウェア・プログラムのみで実現できる方式ではなく、複製困難な器材を伴う安全な方式である必要がある。

【0027】

本発明は上記問題点に鑑み、無効な設置地域情報が設定されたまま変更不可能となった情報再生システムを復帰するための安全な方式を提供することを目的とする。

【0028】

【課題を解決するための手段】

この課題を解決するため、本発明の情報記録ディスクは、ディスク上の反射膜をストライプ状に除去することによって再生装置のための制御情報が記録された

BCA領域と、ユーザデータが記録されたユーザデータ領域を含む情報記録ディスクであって、前記BCA領域には記録されたデータの用途を識別するための用途識別子領域と、データ長を示すデータ長領域と、制御データが記録される制御データ領域からなるBCA制御情報領域を1つ以上含んでいることを特徴とする。

【0029】

また、本発明の情報記録ディスクは、前記BCA制御情報領域の用途識別子領域には、ユーザデータを再生可能な地域を制限するための制御情報を初期化するためのディスクであることを示す一意の識別子が記録されていることを特徴とする。

【0030】

また、本発明の情報記録ディスクは、前記BCA制御情報領域の制御データ領域には、一意に情報記録ディスクを識別可能なディスク固有コードが記録されていることを特徴とする。

【0031】

また、本発明の情報記録ディスクは、再生装置のための制御情報が凸凹記録されたリードイン領域と、ユーザデータが記録されたユーザデータ領域を含む情報記録ディスクであって、前記リードイン領域にユーザデータを再生可能な地域を制限するための制御情報を初期化するためのディスクであることを示す一意の識別子が記録されていることを特徴とする。

【0032】

この課題を解決するため、本発明の情報再生システムは、著作権を有するデジタルコンテンツとともにコンテンツの再生が許可される特定地域を示す再生許可地域情報が記録された交換可能な情報記憶媒体からデータを再生するドライブ装置を持つ情報再生システムであり、システムが設置された地域を特定する設置地域情報を格納するシステム設置地域情報保存手段と、前記システム設置地域情報保存手段がシステム使用者によって変更される度に更新されるシステム使用者地域情報設定カウンタと、システム製造者によって前記システム使用者地域情報設定カウンタが初期化される度に更新されるシステム製造者初期化カウンタと、

装着中の媒体上に記録された媒体地域情報と、前記システム設置地域情報保存手段とを比較する地域比較手段と、前記地域比較手段が地域一致信号を送出したときにのみ情報記録ディスクからディジタルコンテンツを再生する再生制御手段と、情報記憶媒体から読み出した再生許可地域情報と不揮発メモリに保存された設置地域情報との比較から一致が検出されたとき地域一致信号を送出する地域比較手段と、装着中の情報記録ディスクがシステム製造者初期化用ディスクか否かを判定する初期化用ディスク判定手段と、システム使用者からのシステム設置地域情報更新要求命令を受領して、前記システム設置地域情報保存手段を更新すると共に前記システム使用者地域情報設定カウンタを更新するシステム使用者地域情報更新手段と、システム製造者からのシステム製造者初期化要求命令を受領して、前記初期化用ディスク判定手段からの判定結果がシステム製造者初期化用ディスクであり、且つ、前記システム製造者初期化カウンタが初期化限度値でない場合にのみ、前記システム使用者地域情報設定カウンタ及び前記システム製造者初期化カウンタを更新して初期化を行うシステム製造者初期化手段を備えたことを特徴とする。

【0033】

また、本発明の情報再生システムは、前記初期化用ディスク判定手段が、装着された情報記録ディスクのB C A領域に記録された用途識別子領域にシステム製造者初期化用ディスクであることを示す一意の識別子が記録されている場合にシステム製造者初期化用ディスクであると判定することを特徴とする。

【0034】

また、本発明の情報再生システムは、前記初期化用ディスク判定手段が、装着された情報記録ディスクのB C A領域に記録された用途識別子領域がシステム製造者初期化用ディスクであることを示す一意の識別子が記録されており、且つ、リードイン領域に記録された用途識別情報領域にシステム製造者初期化用ディスクであることを示す一意の識別コードが記録されている場合に、システム製造者初期化用ディスクであると判定することを特徴とする。

【0035】

また、本発明の情報再生システムは、前記情報再生システムにおいてさらに、

システム製造者による初期化を行ったシステム製造者初期化用ディスクの媒体固有コードを格納するための初期化媒体固有コード格納手段を備え、前記システム製造者初期化手段は、前記システム製造者初期化用ディスクから読出したディスク固有コードを前記初期化媒体固有コード格納手段に格納することを特徴とする。

【0036】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながら、本発明の実施の形態について説明する。

【0037】

図1は本発明において、製造者が設置地域情の再設定を可能とする操作（以下、製造者初期化と称す）に用いる製造者初期化ディスク101のデータレイアウトを示す説明図である。図1（a）は、製造者初期化ディスク101のデータレイアウトを示しており、内周側から順に、BCA（Burst Cutting Area）領域102、リードイン領域103、データ領域104、リードアウト領域105に大別される。

【0038】

BCA領域102の構造を図7に示す。図7（a）はBCA領域102の原理を説明するためのディスク断面図である。製造者初期化ディスク101は基板711と反射層712が接着層713で貼り合わせられた構造を有する。反射層712に高出力レーザ710を照射することにより、反射層712を部分的に除去することが可能である。したがって、高出力レーザ710の出力を制御することにより、反射層712に任意のパターンを記録可能である。図7（b）はBCA加工されたディスクの再生を説明するための概念図である。再生時の反射光量は、反射層が残存する領域では振幅が大きく、反射層が除去された領域では小さい。本原理を用いて、BCA領域102に情報が記録されている。

【0039】

図1（b）は、BCA領域102のデータ構造を示している。BCA領域102のデータ先頭には用途識別子106が位置し、後続のデータの使用目的を示す一意のコードが記録されている。製造者初期化ディスク101の場合、用途識別

子には地域設定情報の製造者初期化用であることを示す0001h（hは16進数を示す）が記録されている。バージョン領域107は、用途毎データ領域に記録されたデータ構造が従う規則のバージョンが記録される。データ長領域108は後ろに続く用途毎データ領域109のデータ長が指定される。初期化ディスク101用途毎データ領域には、媒体固有識別コードが記録されている。ここで媒体固有識別コードは、製造者初期化ディスク101の1枚毎に割当てられた固有なコードが記録されている。

【0040】

図1 (c) は、リードイン領域103のデータ構造を示している。リードイン領域103には、基準信号領域と制御データ領域が含まれ、各々の領域はブランク領域と呼ばれる全て00hのデータが記録された領域に囲まれている。基準信号領域には、製造者初期化ディスク101を再生する装置が基準として参照するための基準信号が記録されている。制御データ領域には、製造者初期化ディスク101の物理形状や記録密度等、再生装置が必要とする物理情報が記録されている。

【0041】

図1 (d) は、制御データ領域のデータレイアウトを示す。制御データ領域は制御データブロック0から制御データブロック191までの192個の制御データブロックで構成される。ここで、192個の制御データブロックには同一のデータが記録されている。さらに、各制御データブロックは16のセクタから構成される。制御データブロック内の第1セクタには物理フォーマット情報が記録されている。その他の15セクタは将来の拡張のために予約され、全て00hのデータで埋められている。

【0042】

図1 (e) は、物理フォーマット情報のデータ構造を示している。物理フォーマット情報は、1セクタの領域に記録されている。セクタは、12バイト（1バイトは8ビット）のセクタヘッダ領域と、2048バイトのユーザデータ領域、及び4バイトのE D C (Error Detection Code) 領域から成る。セクタヘッダ領域は図4 (e) を用いて既に説明した構成と同様であり、ここでは説明を省略する

。一方、EDC領域はセクタヘッダ領域及びユーザデータ領域のエラー検出符号が記録されている。

【0043】

ユーザデータ領域には、製造者初期化ディスク101の物理的特性に関する情報が記録されている。

【0044】

媒体種別情報には、参照する規格を特定するための情報が記録されている。製造者初期化ディスク101の場合、本領域にはDVD-ROM (Digital Versatile Disc - Read Only Memory)規格を示す情報が記録されている。媒体サイズ情報は直径120mmのディスクであることが記録されている。再生速度情報には、ディスクの読み出しデータレートが記録されている。媒体構造情報には、DVDの1つの特徴である2層ディスクか否かを識別する情報が記録されている。製造者初期化ディスク101の本領域は1層ディスクを示す情報が記録されている。記録密度情報には、データの記録密度に関する情報が記録されている。記録領域位置情報には、実際にデータが記録されている領域の先頭セクタの位置情報(データID)と、最終セクタの位置情報(データID)が記録されている。BCA有無情報は、BCAが記録されているディスクか否かを識別する情報が記録されている。製造者初期化ディスク101は、BCAに製造者初期化媒体識別子や媒体固有識別コード等が記録されているため、BCA領域が存在することを示す情報が記録されている。

【0045】

BCA用途識別子110は、BCA有無情報がBCA有りの場合にのみ有効で、BCAに記録されているデータの用途が記録されている。製造者初期化ディスク101の場合、BCA領域の用途識別子と同一の製造者初期化媒体識別子である0001hが記録されている。BCA用途バージョン領域111には、BCAに記録されているデータのバージョン情報が記録される。

【0046】

次に、製造者初期化ディスク101を用いて地域情報設定を初期化する情報再生システムの構成について、図2を用いて説明する。情報再生システム200は

ホストコンピュータ210とディスク再生ドライブ220がデバイスI/Fバス250を介して接続される構成である。

【0047】

ホストコンピュータ210は、ソフトウェアプログラムにしたがって処理を行う中央演算回路211、プログラムやデータを格納する主記憶212、中央演算回路211と主記憶212を接続するプロセッサ・バス213、プロセッサ・バス213と外部バス215を接続するバス・ブリッジ回路214、磁気ディスク装置217等を接続する外部バス215、ディスク再生ドライブ220等のコンピュータ用周辺機器とのインターフェース・プロトコルをSCSI (Small Computer System Interface) 規格に則り制御するI/F制御カード216、プログラムやデータを格納する不揮発メモリである磁気ディスク装置217、圧縮されたディジタルAVデータをアナログAV信号に復号/変換して出力するAVデータ復号カード218から成る。

【0048】

ディスク再生ドライブ220は、SCSIプロトコルにしたがってホストコンピュータ210と制御情報やデータの送受信を行うI/F制御回路221、情報再生システム200の地域情報が格納される不揮発メモリである設置地域情報226、ユーザが設置地域情報226を更新する度に最大更新許容回数から1ずつ減算される不揮発メモリである地域情報設定カウンタ225、ディスク再生ドライブ220又は情報再生システム200の製造者が地域情報設定カウンタ225を初期化する度に最大初期化回数から1ずつ減算される不揮発メモリである製造者初期化カウンタ229、製造者が行った地域情報設定カウンタの再初期化処理において使用された製造者初期化ディスクの再初期化媒体固有コードの履歴情報を格納する不揮発メモリである初期化媒体固有コード230、ホストコンピュータ210からの要求に応じて設置地域情報226の更新処理を実行する設置地域情報更新手段227、ホストコンピュータ210からの要求に応じて地域情報設定カウンタ225の再初期化処理を実行する製造者初期化手段231、装着されたディスク(図2では製造者初期化ディスク101)からデータを読出すデータ読み出し手段223、装着中のディスクが製造者初期化ディスクであるか否かを判

別する製造者初期化媒体判別手段232、装着中のディスクに設定された媒体地域情報と設置地域情報226が一致しているか否かを判別する地域情報比較手段224、地域情報比較手段224の判定結果が一致していると判定された場合にのみI/F制御回路221を介してホストコンピュータ210にAVデータを転送する再生制御手段222、各構成要素間の制御情報を伝送する制御バス228から構成される。

【0049】

製造者初期化ディスク101は、図1に示されるディスクであり、リードイン領域103に製造者初期化媒体識別子110を、BCA領域に製造者初期化媒体識別子106と媒体固有コード109が格納されている。

【0050】

デバイスI/Fバス250は、コンピュータの周辺機器接続用のSCSIバスである。

【0051】

次に情報再生システム200の地域情報設定カウンタ225を初期化する処理手順について説明する。ここで、地域情報設定カウンタ225の値は当初、設置地域情報更新可能回数が設定されていたこととする。その後、設置地域情報226の更新が行われる度に1ずつ減算され、更新可能回数だけ設置地域情報226の更新を行った結果、地域情報設定カウンタ225の値は0になっているものとする。また、製造者初期化カウンタ229は、所定の許可回数が初期値として設定され、製造者初期化が実行される度に1ずつ減算されるものとする。

【0052】

また、以下に述べる製造者初期化処理は、ユーザによって実行されるのではなく、製造者初期化ディスク101を有する者によって行われる。実際の市場においては、例えば、情報再生システム200の製造者が製品のメンテナンスのために運営するサービスセンターなどで実行するものとする。また、本処理に先立って、製造者初期化ディスク101は、情報再生システム200に装着されているものとする。

【0053】

図3は、情報再生システム200の製造者初期化処理の制御手順を示す。以下、図3に従って処理手順を説明する。

【0054】

ホストコンピュータ210は、製造者による初期化を要求する命令をI/F制御カード216を介してディスク再生ドライブ220に発行する(S301)。

【0055】

本製造者初期化要求命令は、ディスク再生ドライブ220内のI/F制御回路221によって受領され、製造者初期化手段231に送出される。製造者初期化手段231は製造者初期化媒体判別手段232に、現在装着中のディスクが製造者初期化用のディスクか否かを判別する要求を発行する。製造者初期化媒体判別手段232はデータ読み出し手段223にリードイン領域103を読み出す要求を発行し、製造者初期化ディスク101のリードイン領域103の情報を受領する(S302)。

【0056】

その後、製造者初期化媒体判別手段232は、読み出したリードイン領域103の製造者初期化媒体識別子領域が0001hであるか否かを判定する。もし、0001hでないと判定した場合、この時点で製造者初期化ディスクが装着されていないという判別結果を製造者初期化手段231に報告する。その後、製造者初期化手段231はI/F制御回路221を介してホストコンピュータ210にエラーを報告し、製造者初期化処理はエラー終了する(S303、S304)。

【0057】

一方、リードイン領域103の製造者初期化媒体識別子110が0001hであった場合、製造者初期化媒体判別手段232は、データ読み出し手段223にBCA領域102のデータ読み出しを要求する。データ読み出し手段223は、製造者初期化ディスク101のBCA領域102を読み出し、読み出したデータを製造者初期化媒体判別手段232に転送する(S305)。

【0058】

製造者初期化媒体判別手段232は、受領したBCA領域の製造者初期化媒体識別子106が0001hであるか否かを判定する。もし、0001hでないと

判定した場合、この時点では製造者初期化ディスクが装着されていないという判別結果を製造者初期化手段231に報告する。その後、製造者初期化手段231はI/F制御回路221を介してホストコンピュータ210にエラーを報告し、製造者初期化処理はエラー終了する(S306、S307)。

【0059】

一方、BCA領域の製造者初期化媒体識別子が0001hであった場合、製造者初期化媒体判別手段232は、製造者初期化媒体であるとの判定結果と、BCA領域から取得した媒体固有コード109を製造者初期化手段231に返送する。製造者初期化手段231は、装着中のディスクが製造者初期化ディスク101である事を確認すると、製造者初期化カウンタ229の値の判定を行う。製造者初期化カウンタ229の値が0であった場合、既に許可された回数の製造者初期化処理を実行したと判断し、I/F制御回路221を介してホストコンピュータ210にエラーを報告する。結果として、製造者初期化処理はエラー終了する(S308、S309)。

【0060】

一方、製造者初期化カウンタ229の値が非零であった場合、製造者初期化手段231は、地域情報設定カウンタ225を初期値に設定し、再び所定回数の設置地域情報の更新が可能な状態に設定する(S310)。

【0061】

その後、製造者初期化手段231は、製造者初期化カウンタ229の値を1だけ減算して格納する(S311)。

【0062】

その後、製造者初期化手段231は、製造者初期化媒体判別手段232から受領した製造者初期化ディスク101の媒体固有コード109を初期化媒体固有コード230として格納する(S312)。

【0063】

以上の処理を終えた製造者初期化手段231は、I/F制御回路221を介して正常終了をホストコンピュータ210に報告する。

【0064】

尚、本実施の形態におけるAVデータ記録ディスクの再生方法は、従来例で述べた再生方法と同様であるため、ここではその説明を省略する。

【0065】

尚、本実施の形態では、製造者初期化カウンタ229、地域情報設定カウンタ225、設置地域情報226、初期化媒体固有コード230をそれぞれ個別に記載したが、これらはいずれも不揮発メモリによって構成されるものであり、同一不揮発メモリ上に確保しても良いことはいうまでもない。

【0066】

尚、ディスク再生ドライブ220を構成する各手段は、ハードウェアでなく、ソフトウェアプログラムをマイクロプロセッサによって実行させることによって同様な処理を実現しても良いことは言うまでもない。

【0067】

以上で実施の形態の説明を終える。

【0068】

【発明の効果】

以上に説明したように本発明によれば、BCA領域という特殊な加工を施した領域に製造者初期化媒体識別子を配置したディスクの装着を、地域情報設定の再初期化処理に必須としている。このことにより、地域情報設定の再初期化処理ソフトウェア等が一般ユーザに流出して、無限の設置地域情報更新が行われることを確実に防止することができる。

【0069】

以上に説明したように本発明によれば、BCA領域と同一の製造者初期化媒体識別子をリードイン領域にも配置することにより、偶発的にBCA領域の用途識別子に製造者初期化媒体識別子と同一の値が記録されたディスクが市場に存在した場合も、情報再生システムの誤動作を防止可能である。従って、製造者以外の者が不正に地域情報設定の再初期化処理を行うことを防止する安全性を向上している。

【0070】

以上に説明したように本発明によれば、製造者初期化処理を行う際に情報再生

システムは、使用された製造者再初期化ディスクの初期化媒体固有コードを不揮発メモリに格納する。従って、製造者再初期化ディスクが一般市場やユーザにわたって、不正に地域情報設定の再初期化処理が行われたことが発覚しても、情報再生システムの不揮発メモリに格納された初期化媒体固有コードから追跡調査を行う等の管理が可能となる。

【0071】

以上に説明したように本発明によれば、製造者初期化カウンタ229を備え、製造者初期化処理時に製造者初期化カウンタ229が非零であることを確認することにより、万が一製造者初期化処理が一般ユーザに実行された場合であっても、有限回の初期化のみに限定することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態における製造者初期化ディスクのデータレイアウト図

【図2】

本発明の実施の形態における情報再生システムの構成を示すブロック図

【図3】

本発明の実施の形態における情報再生システムの地域設定情報再初期化処理の動作説明図

【図4】

一般的なA Vデータを格納する情報記録ディスクのデータレイアウト図

【図5】

従来の一般的な情報再生システムの構成を示すブロック図

【図6】

従来の一般的な情報再生システムのデータ再生動作の説明図

【図7】

B C A領域の記録方式を説明するための説明図

【符号の説明】

101 製造者初期化ディスク

102 B C A領域

103, 402 リードイン領域
104, 401 データ領域
105, 403 リードアウト領域
106, 110 BCA領域用途識別子
107, 111 BCAバージョン領域
108 BCAデータ長領域
109 BCA用途毎データ領域
200, 500 情報再生システム
210, 510 ホストコンピュータ
211, 511 中央演算回路
212, 512 主記憶
213, 513 プロセッサ・バス
214, 514 バス・ブリッジ回路
215, 515 外部バス
216, 516 I/F制御カード
217, 517 磁気ディスク装置
218, 518 AVデータ復号カード
220, 520 ディスク再生ドライブ
221, 521 I/F制御回路
222, 522 再生制御手段
223, 523 データ読出し手段
224, 524 地域情報比較手段
225, 525 地域情報設定カウンタ
226, 526 設置地域情報
227, 527 設置地域情報更新手段
228, 528 制御バス
229 製造者初期化カウンタ
230 初期化媒体固有コード
231 製造者初期化手段

232 製造者初期化媒体判別手段

250, 550 デバイスI/Fバス

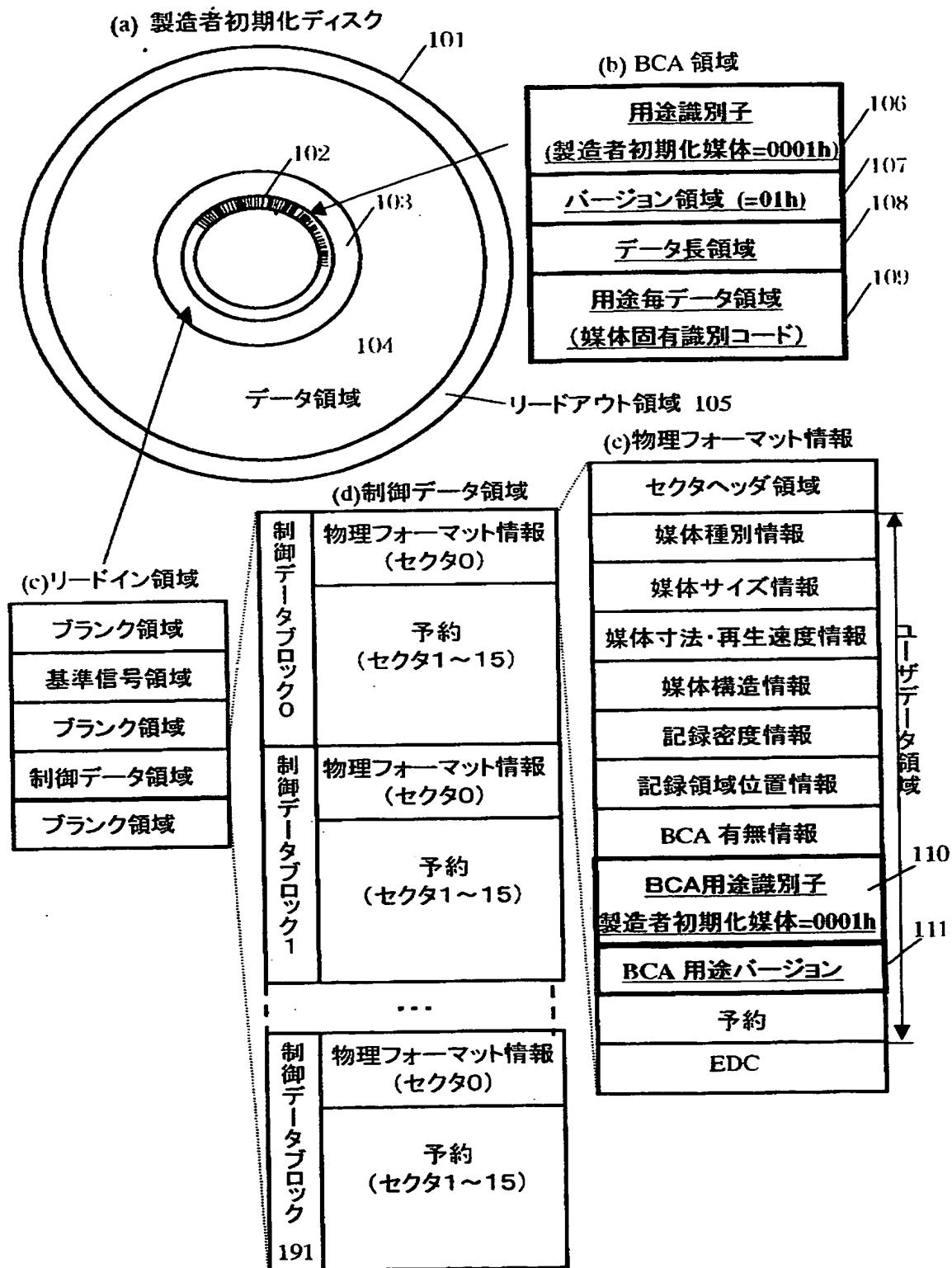
400 AVデータ記録ディスク

405 媒体地域情報

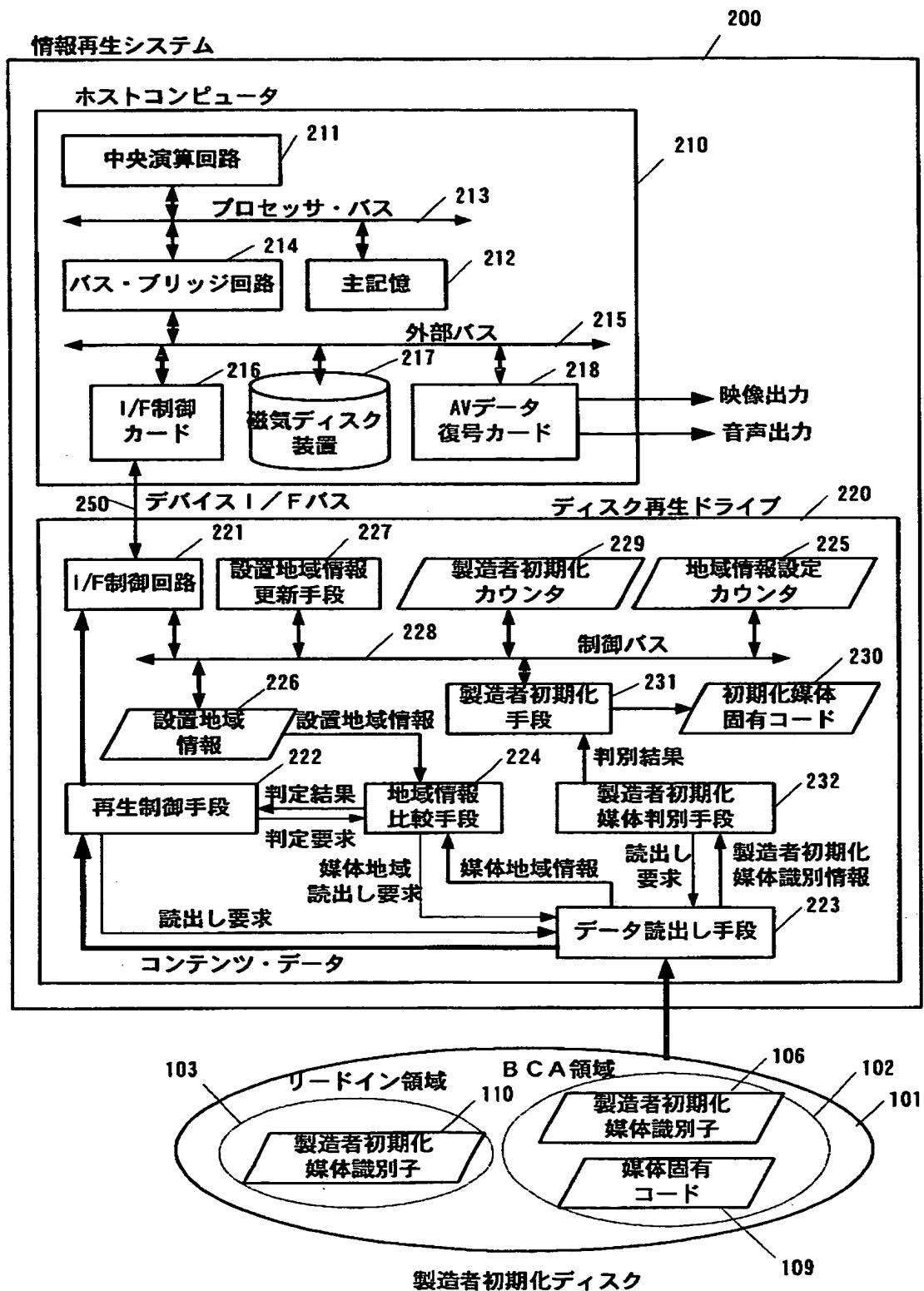
540 AVデータ

【書類名】 図面

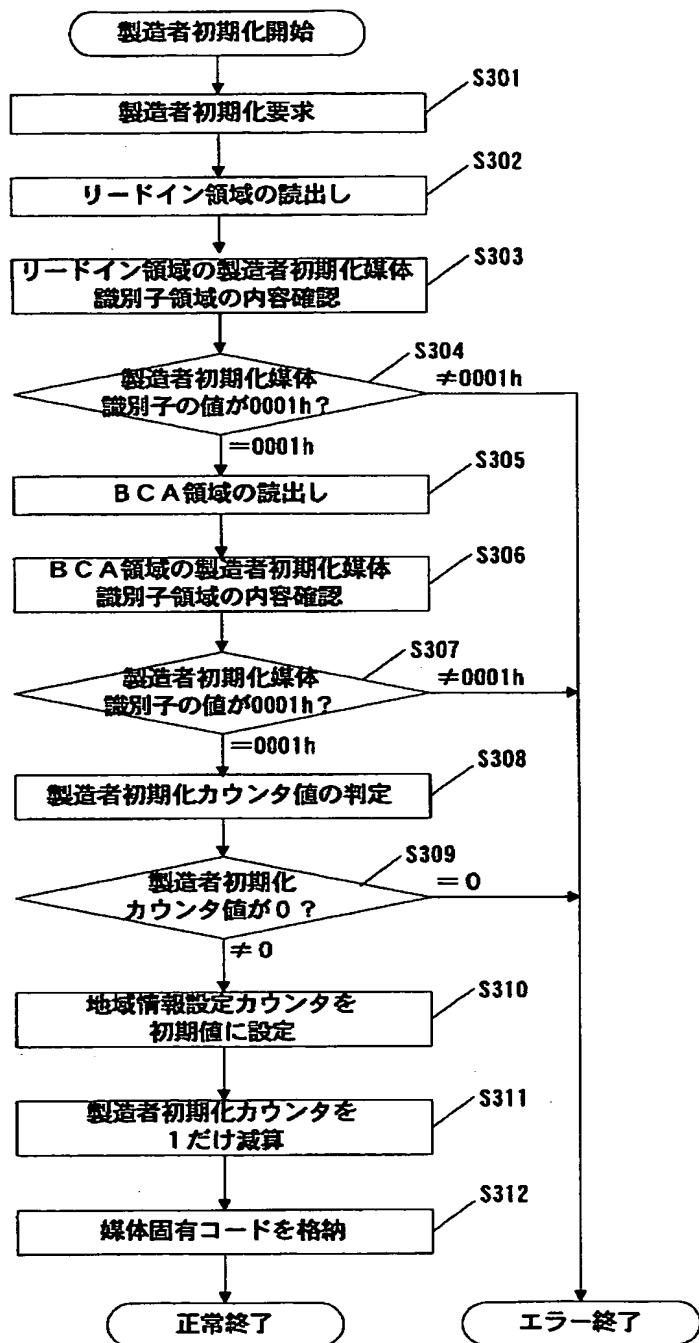
【図1】



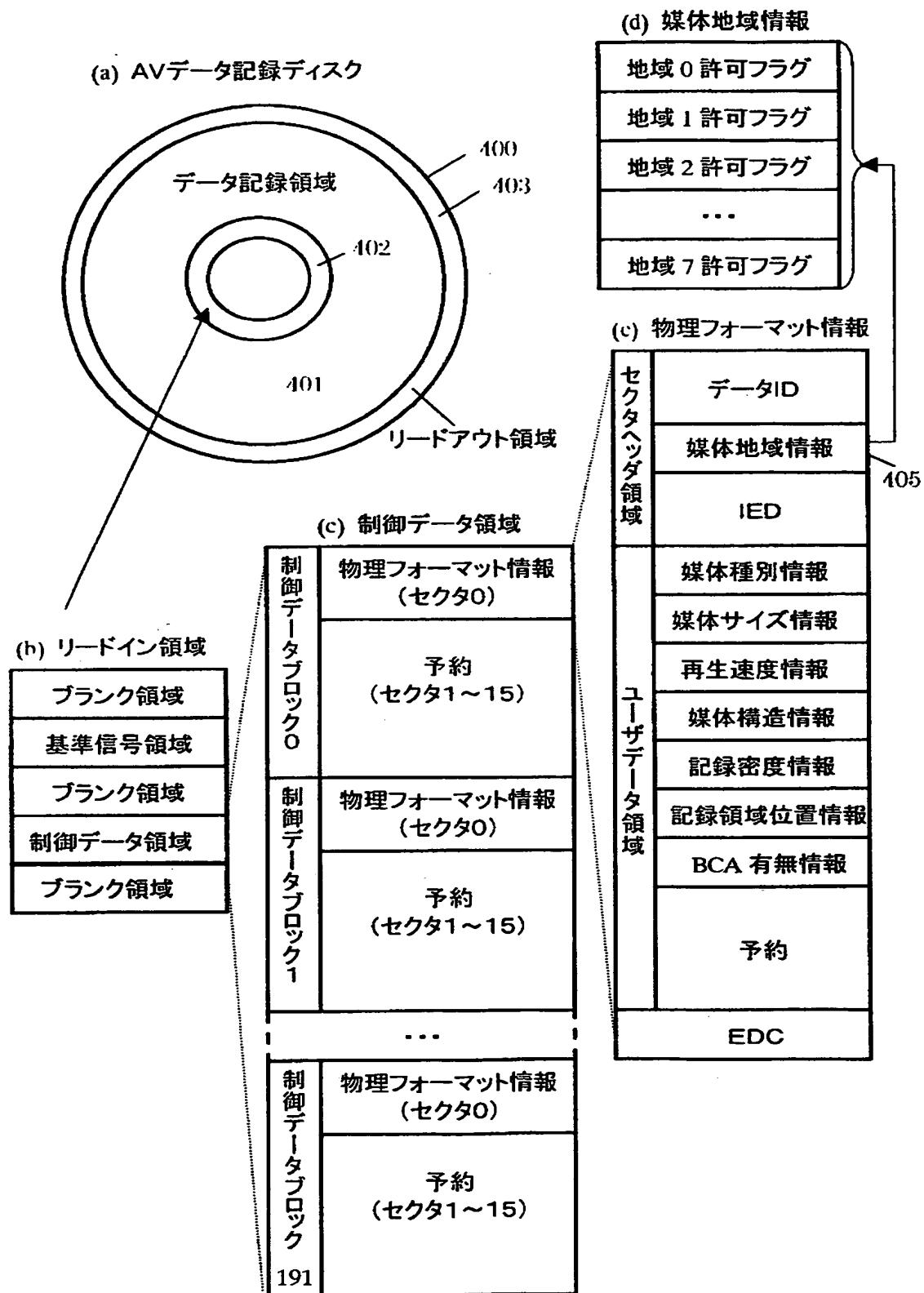
【図2】



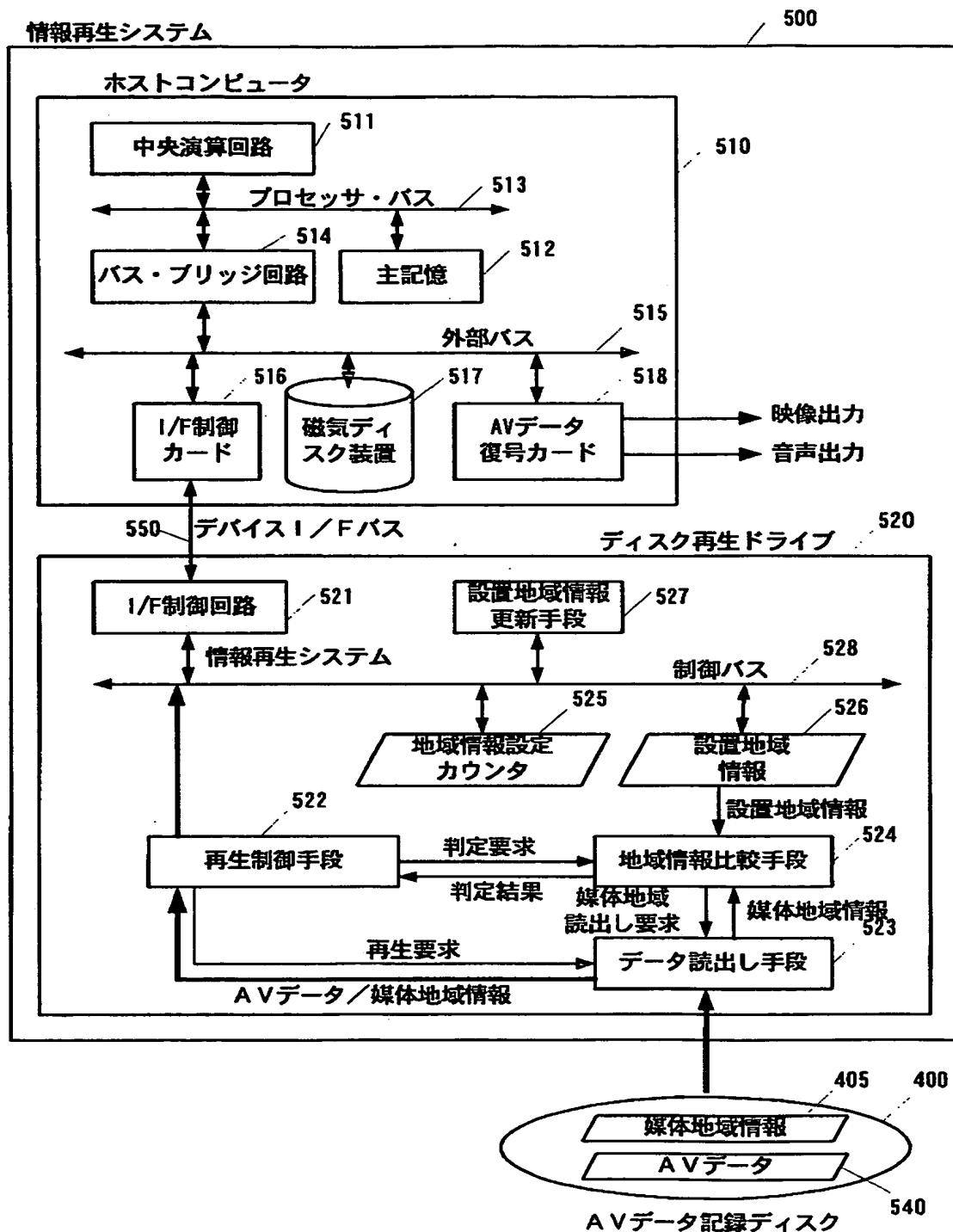
【図3】



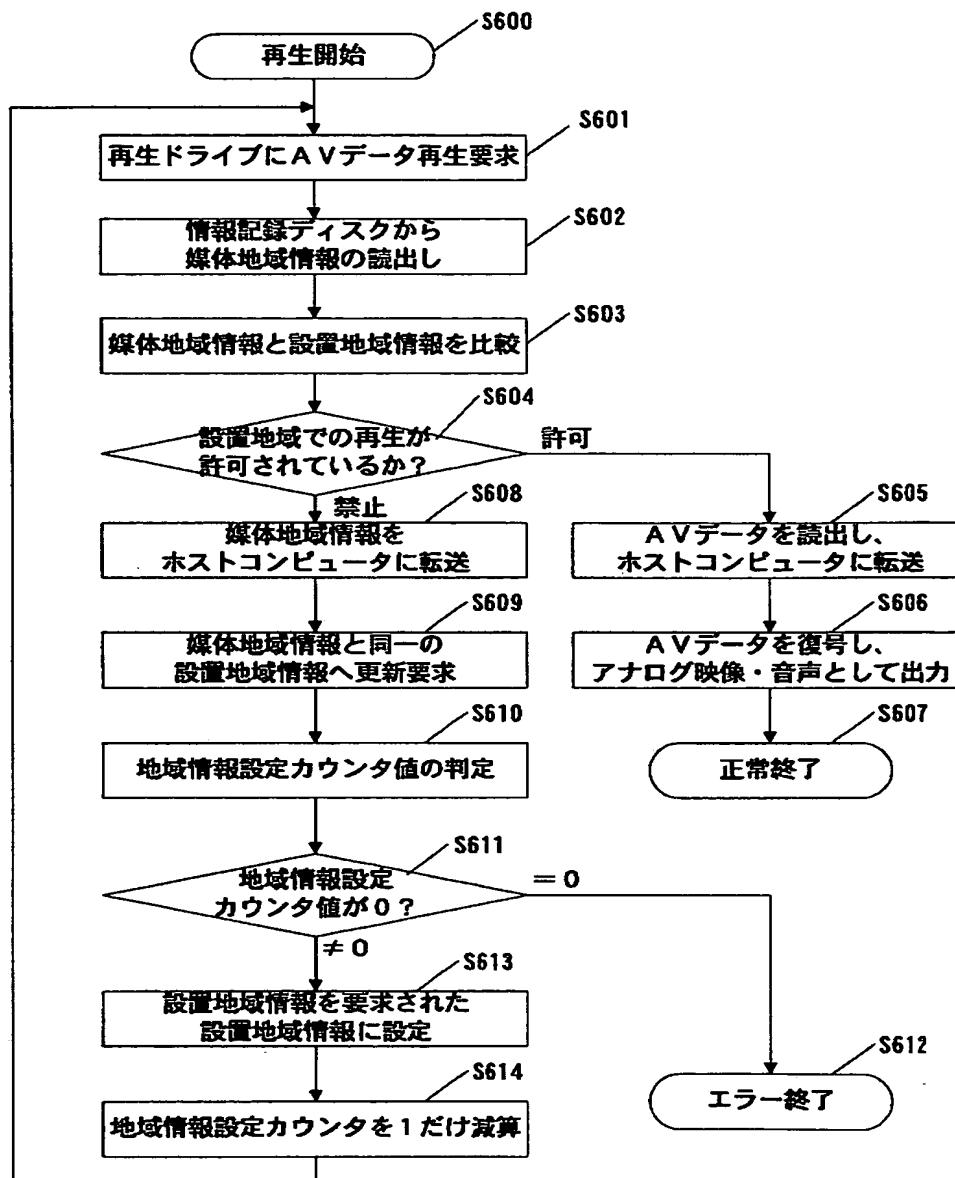
【図4】



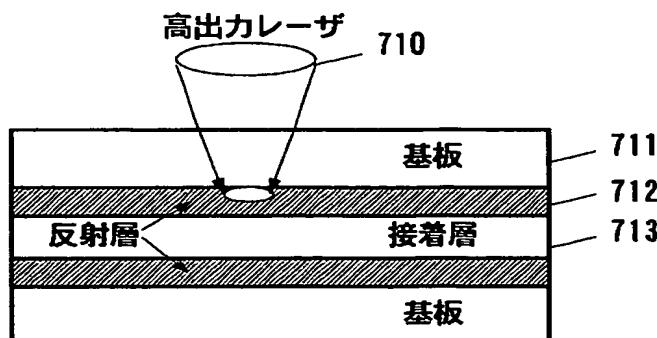
【図5】



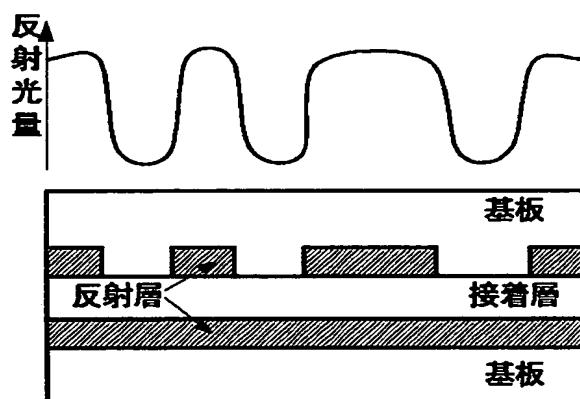
【図6】



【図7】



(a) BCA加工概念図



(b) BCA再生概念図

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 従来の情報再生システムの地域毎再生制限機能において、実際の設置地域と異なる設定で地域情報を変更できなくなった場合に、安全な復帰手段を提供する。

【解決手段】 本発明では、BCA領域に特定の識別子が記録された専用ディスクが装着された場合に限り、設置地域情報が再設定可能な状態に復帰する機構を設ける。

この方法により、専用ディスクを複製することが困難なため、一般ユーザには実行できない安全な方法でシステムの製造者のみが復帰処理を実行可能となる。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地

氏 名 松下電器産業株式会社